

45 AÑOS INSTITUTO ANTÁRTICO CHILENO

PUNTA ARENAS, 29 DE MAYO, 2009

Sr. Intendente de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, Don Mario Maturana Jaman

Sra Contralora Regional, Doña Carmen González Mundana

Sr. Comandante en Jefe de la Región Militar Austral y IV Brigada Aérea don Luis Ili Salgado.

Sr. Comandante en Jefe de la III Zona Naval Contraalmirante Felipe Ojeda Simmons.

Sr Comandante en Jefe de la V División de Ejército y Guarnición Militar, General de Brigada don Juan Echaurren Guarda

Autoridades Civiles, invitados especiales, integrantes del cuerpo consular,

Sres. Académicos e Investigadores presentes,

Amigos y Funcionarios del Instituto Antártico Chileno,

La especie humana ha existido en la Tierra, a juzgar por los fósiles más antiguos encontrados en el Este de África, hace aproximadamente 200.000 años. El Planeta Tierra es mucho más antiguo que eso. La historia geológica de la Tierra ya no se mide en miles sino en millones de años.

200 años son un suspiro, frente a estas cifras de miles y millones de años. Sin embargo, los últimos 200 años han visto un explosivo aumento de la especie humana. En los tiempos de la Revolución Industrial, comienzos del siglo XIX, la población mundial era de aproximadamente 750 millones de personas. A pesar de varias señales que indican que disminuye la velocidad de crecimiento, se estima que la población del planeta alcanzará las 8000 millones de personas al año 2030 y las 10.000 millones para fines del presente siglo.

Junto con este explosivo aumento poblacional se ha avanzado en el uso de tecnologías y con ello en la quema de combustibles fósiles: petróleo, gas, carbón. Sabemos que a los actuales niveles de consumo difícilmente el mundo dispondrá de petróleo hacia el año 2100 y el carbón se habrá consumido en unos 600 años.

A este poco alentador futuro energético debemos sumar otro efecto adverso que la Antártica nos está mostrando y que afectará la vida en el planeta: La quema de combustibles fósiles está aumentando la concentración de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera y en los océanos a una velocidad nunca antes experimentada en la Tierra.

EPICA en la transparencia es un acrónimo en idioma inglés que significa "Testigo de Hielo Europeo en la Antártica". Las variaciones de CO₂ que observamos en la figura, durante los 800.000 años que cubrió el testigo del proyecto EPICA, están asociadas a sucesivas glaciaciones, enfriamientos y posteriores recuperaciones naturales que ha experimentado el planeta por diferentes causas como grandes erupciones volcánicas o ataque de meteoritos. Por ejemplo la erupción combinada de los volcanes Pinatubo en Filipinas y Hudson en Chile produjo una disminución de temperatura global del planeta de aproximadamente 1 °C durante dos años.

El extremo derecho del gráfico muestra los últimos 200 años y en particular la ampliación corresponde al CO₂ atmosférico medido directamente en el aire, totalmente coincidente con la medición de EPICA hecha en las burbujas de aire atrapadas en el hielo.

Ya no es fácil justificar este aumento aludiendo a causas naturales. El aumento de CO₂ atmosférico y el efecto invernadero que provoca, está aumentando significativamente la temperatura y la acidez de los océanos. Como lo expresa el último Informe del Panel Intergubernamental del Cambio Climático, esto se debe muy probablemente a la acción antropogénica. La figura deja pocas dudas de ello.

Parte del CO₂ emitido por nuestra civilización es consumido por la fotosíntesis del Reino Vegetal. Una parte aún mayor es absorbida por los océanos. Aún así, la velocidad de emisión de CO₂ es superior a la velocidad de absorción y, en consecuencia el CO₂ atmosférico continúa aumentando.

Es por lo tanto una necesidad que el hombre tome conciencia y adopte medidas para disminuir y ojala revertir el daño que le está haciendo al Planeta, cuando aún está a tiempo de hacerlo. Después de todo, no tenemos un planeta de repuesto.

Esta es una de las fuerzas impulsoras del proyecto “Centro Interactivo Antártico” que el Gobierno y el Consejo Regional han aprobado la semana recién pasada. Podremos tener en la Región un Teatro Museo de la Antártica que reinvente la figura del museo moderno y dispare la comprensión súbita del visitante, cambiando su actitud ante la ciencia y el futuro de la humanidad. Lo lograremos sumando los recursos aprobados por la Región a los más de 10.000 millones de pesos sectoriales que aportará el Supremo Gobierno, a través del Ministerio de Relaciones Exteriores.

No buscamos una mera exposición de objetos en vitrinas sino que el visitante interactúe buscando respuestas inteligibles desde la propia naturaleza del Continente Blanco, un faro que ilumine nuestras

conciencias y las de los miles de turistas que cada año nos visitan. Tendremos no sólo una nueva fuente de trabajo para muchos magallánicos, no sólo una muestra palpable del interés que nuestro país tiene en el sexto continente sino también un indicador de la preocupación que los chilenos tenemos por la salud del planeta.

Este, creemos, es uno de los resultados más importantes de nuestra gestión de los últimos tres años y sin duda es un producto de la decisión regional de traer INACH desde Santiago y que fuera apoyada en su momento por el Presidente Frei Ruiz-Tagle el año 1998.

Otro resultado relevante que queremos exponer a ustedes es el crecimiento sustantivo del Programa Científico Antártico Nacional.

La estadística 1980-2004 mostró que el aporte chileno a la ciencia antártica mundial se tradujo en aproximadamente 108 publicaciones internacionales –revisadas por pares expertos- en esos 25 años. O sea, un promedio de 4 publicaciones por año. Con orgullo podemos exhibir que el año pasado el aporte nacional al conocimiento antártico se tradujo en 23 publicaciones internacionales en idioma inglés, equivalente a 6 años de trabajo del período anteriormente mencionado.

¿Cómo hemos logrado el significativo avance que muestra la figura?

Asignando mayores recursos pero principalmente persistiendo en una política que nos trazamos el año 2005: Una nueva mirada, una nueva estrategia de desarrollo de la política nacional en ciencia antártica, con el apoyo logístico experimentado de las Fuerzas Armadas Chilenas, aprendiendo de los objetivos trazados por otros países más avanzados que el nuestro en materia científica y tomando razón del avance que en materia de postgrado ha experimentado nuestro país en las últimas décadas.

La ciencia antártica nacional es hoy una ciencia a la que los chilenos acceden a través de concursos transparentes, evaluados por pares internacionales, teniendo en cuenta nuestras ventajas comparativas y el interés nacional. Esto es válido tanto para el sistema nacional de

ciencia y tecnología como para los científicos de este propio Instituto, que deben concursar sus ideas en CONICYT o en agencias de otros países.

La transparencia muestra los nuevos programas que administra nuestro Departamento de Proyectos y Medio Ambiente: Concursos de Investigación de Terreno y Gabinete, Concursos de Tesis de pregrado y postgrado.

Con estos mecanismos y estas definiciones hemos ido conformando en los últimos años un Programa Antártico Nacional capaz de competir en calidad y cantidad con otros países de mayor inversión en ciencia antártica.

A pesar de la creciente dificultad que hemos impuesto a estos Concursos el interés por postular ha ido creciendo año en año y con ello la calidad del quehacer científico antártico nacional. Chile tiene un programa que ya es líder en Sudamérica y hemos sido premiados por la evaluación del Ministerio de Hacienda que en 3 años ha cuadruplicado los recursos de este programa a una cifra –aún modesta- de 170 millones de pesos a transferir anualmente al sistema universitario. Sin embargo sumando esa cifra a nuestros nuevos concursos con CONICYT y al gasto logístico INACH se transfirieron a la ciencia antártica nacional el año pasado aproximadamente 1200 millones de pesos.

La ratificación por el Ministro de Relaciones Exteriores de un nuevo Comité Nacional de Investigaciones Antárticas, elegido por estricto mérito académico y presidido por el Dr. León Bravo Ramírez de la Universidad de Concepción, es un paso correcto en esta nueva mirada, incorporando al mundo universitario en la transferencia de información internacional antártica de relevancia.

Los convenios firmados el año pasado con FONDECYT y este mes con el nuevo Programa de Investigación Asociativa de CONICYT, junto al desarrollo de un mega proyecto CORFO-INNOVA también son pasos correctos en el desafío de incorporar la Antártica al desarrollo nacional.

Desde hace ya tres años, varios proyectos del Programa Antártico Nacional buscan las implicancias de la historia común de Sudamérica y Antártica. La Península Antártica y el sur-oeste de Patagonia estuvieron unidas y paulatinamente se fueron separando hasta llegar a la conformación actual.

El trabajo de los últimos tres años del proyecto Anillo Bicentenario, liderado por la Dra Teresa Torres de la U. de Chile, y con participación de especialistas de la Universidad de Concepción, SERNAGEOMIN y ENAP, titulado “Conexiones geológicas entre la Antártica occidental y Patagonia” ha logrado, con un aporte combinado CONICYT-INACH de aprox. 450 millones de pesos, identificar una serie de evidencias provenientes de las más diversas áreas del conocimiento, que refuerzan el modelo de una Península Antártica y una Patagonia Chilena fuertemente vinculadas geológica, paleontológica y climáticamente hace unos 250 millones de años. Este vínculo se deshizo en esa época con el consecuente efecto sobre la vida y causando severos cambios al clima de ambos continentes.

Otras dos iniciativas paleontológicas apuntan al estudio de los patrones de evolución de la flora y fauna, luego de esta fragmentación continental.

El primero de ellos, financiado por la Fundación Alemana para la Investigación Científica, y ejecutado por la Universidad de Heidelberg y el INACH, ha permitido emprender el estudio de un espectacular hallazgo de más de 30 ictiosaurios en el Parque Nacional Torres del Paine, que hace 200 millones de años habría estado ubicado al oriente de un canal que lo dividía de la Península Antártica, ya en proceso de separación de Sudamérica. Producto de la primera etapa del proyecto se ha logrado reconocer al menos dos especies distintas de ictiosaurios, coexistiendo con una rica fauna y flora de más de 100 millones de años de antigüedad. La fotografía nos permite apreciar las grandes dimensiones de estos saurios marinos.

En el mismo sentido, una iniciativa del Dr. Marcelo Leppe del INACH, financiada por Fondecyt, ha comenzado a estudiar los patrones de

evolución de la flora antártica y patagónica en un lapso de tiempo similar al estudiado por el proyecto Ictiosaurios, pero con modernas herramientas de biogeografía histórica. Durante el 2009 se ha logrado identificar y comparar diversos fósiles de las Shetland del Sur y de Torres del Paine, apuntándose además el hallazgo de nuevas huellas de aves que poblaron la Antártica hace unos 50 millones de años, corroborando el hallazgo del investigador nacional Vladimir Covacevic hace 40 años, en 1969.

Una aproximación distinta al mismo fenómeno proviene de la biología ayudada de modernas técnicas de biología molecular. Una investigación sobre el origen y evolución de la fauna marina antártica, encabezada por el Dr. Elie Poulin de la U. de Chile, primero a la izquierda en la fotografía, y apoyada por CONICYT y el Instituto Milenio de Ecología y Biodiversidad, ha generado importantes resultados sobre diversidad genética y divergencia molecular entre especies de erizos de Antártica y Sudamérica.

Este es un trabajo, junto al siguiente que mostraremos, que requiere capacidad y experiencia en buceo en las frías aguas polares.

Una amplia cooperación internacional en el marco del Año Polar 2007-2008 permitió también un avance muy importante en la comprensión de los procesos evolutivos en el Océano Austral. El becario INACH de tesis doctoral Claudio González, de la U. de Chile, estudiando a los moluscos del género *Nacella* ha concluido con análisis moleculares que las actuales especies del género se originaron aproximadamente hace 14 millones de años, es decir cuando ya estaba formado el Estrecho de Drake y la corriente circumpolar antártica.

Dicho periodo se caracterizó por un marcado enfriamiento polar, disminuciones en el nivel del mar y cambios mayores en la circulación oceánica a nivel global y que dieron origen, entre otras, a la corriente de Humboldt, la gran riqueza pesquera de Chile.

Otra becaria INACH, la geóloga de la U. de Chile Paula Castillo, analiza grupos de rocas que se postula estuvieron en conexión directa en el pasado, localizadas unas en la Isla Duque de York, Provincia de

Ultima Esperanza y otras en la Tierra de O'Higgins, Península Antártica.

Por otro lado, el Dr. Mauricio Calderón del SERNAGEOMIN, utilizando nuevas técnicas termocronológicas, ha analizado cristales de apatita a ambos lados del estrecho de Bransfield corroborando el modelo de evolución del arco de Scotia y la abertura del paso de Drake hace unos 28 millones de años.

El colapso que han experimentado algunas plataformas de hielo antárticas en las últimas décadas es un fenómeno relacionado con el calentamiento atmosférico que experimenta la Península Antártica, el que como sabemos supera el promedio global del planeta. A los eventos de este tipo acaecidos en las plataformas de Wordie, Larsen A y Larsen B, se suma el reciente desprendimiento de parte de la plataforma de Wilkins, continuando el anunciado colapso de una de las más australes plataformas flotantes de hielo de la Península Antártica.

El proyecto Anillo Bicentenario del equipo liderado por la Dra. Anja Wendt del Centro de Estudios Científicos de Valdivia, CECS, en colaboración con la Dirección Meteorológica de Chile, ha permitido registrar una alta acumulación de nieve durante los últimos años. La foto es decisiva al respecto. No obstante, mediante el uso de datos de radar y medición de densidades de hielo se estima que la masa del Glaciar Fleming ha disminuido en años recientes. Este glaciar presenta un gran número de grietas, pliegues y desniveles que indican evidencias de gran dinamismo y probables cambios recientes en su flujo hacia el mar.

Un esfuerzo multinacional en conjunto con investigadores de Brasil y Estados Unidos, la Universidad de Magallanes y el CEQUA, y en el cual participa el Dr. Ricardo Jaña del INACH continúa las tareas de prospección para seleccionar el sitio óptimo para extraer un testigo de hielo profundo en el Plateau Detroit, Península Antártica.

Con el fin de conocer la evolución climática reciente de la Península Antártica los análisis del primer testigo de hielo de 130 m de largo ya extraído avanzan en el Climate Change Institute de la Universidad de

Maine. Un nuevo antecedente lo constituye la medición del espesor de 400 a 500 m de hielo registrado con un RADAR PARIS aerotransportado por la misión de la NASA /CECS realizada en octubre 2008, y que confirma la relevancia del sitio para conocer los parámetros ambientales en la región hace unos 200 años o más antes del presente.

La última campaña en muy difíciles condiciones climáticas que ponen a prueba la voluntad y pericia de los científicos, permitió registrar una alta acumulación de nieve en un corto periodo. Este registro sugiere que las zonas altas del Plateau Detroit están sufriendo el impacto de una mayor precipitación y consecuentemente una mayor acumulación de la que se estimaba inicialmente.

Ambos proyectos entonces demuestran que el aumento de temperatura en la Península Antártica trae asociada una mayor precipitación de nieve. Sin embargo, estarían aumentando las velocidades de desplazamiento de los glaciares, implicando mayor adelgazamiento y por lo tanto, disminución de la masa de los mismos.

Los testigos de hielo se encuentran frecuentemente marcados por capas de ceniza volcánica que corresponden a erupciones del pasado. El proyecto del Dr. Stefan Kraus del INACH ha permitido crear un registro de la huella geoquímica de dichas cenizas, permitiendo identificar el volcán de origen con gran confiabilidad.

Entrando el siglo XXI, la biodiversidad antártica se revela mucho más rica y compleja de lo que creíamos, pero a su vez, se muestra sensible y susceptible a los cambios ambientales. Hoy sabemos que los ambientes submareales someros de la península muestran una gran variabilidad en la composición de su fauna y esto es particularmente cierto para los equinodermos (grupo al cual pertenecen erizos y estrellas de mar).

Ello se evidencia en los resultados de la investigación liderada por el Dr. Alvaro Palma de la Pontificia Universidad Católica de Chile, que ha constatado que la ecología de los equinodermos, particularmente su desarrollo larvario, está determinado por el impacto perturbador del

hielo. A su vez, la dinámica del hielo cambia con el aumento de temperatura afectando no solo la abundancia, sino también la composición de especies en el área de la Península Antártica.

En el mismo sentido, el proyecto INACH "Comunidades Bentónicas" de la Dra. Emma Newcombe del CEQUA está revelando el efecto del hielo marino en algas costeras y una rica biodiversidad marina en ambientes costeros antárticos, de los cuales teníamos escasos antecedentes

Un icono de los esfuerzos de conservación de los organismos antárticos lo representan los cetáceos. Por ello, el proyecto del Dr. Carlos Olavarría del CEQUA se ha planteado el objetivo de estudiar las poblaciones de ballena jorobada con herramientas de genética. Para ello utilizará datos obtenidos aplicando métodos no letales, por ejemplo del grupo del profesor Anelio Aguayo de INACH. Entre los resultados, destaca el sorprendente hecho de que existe una mayor proporción de hembras que de machos en la Península Antártica, posiblemente ligado a las mayores necesidades energéticas de las hembras por la maternidad.

Las ballenas no presentan diferencias externas evidentes entre machos y hembras. Sin embargo, al tomar una muestra de piel se puede verificar su sexo y parentesco. Solo una banda de la izquierda es signo de encontrarse una Hembra porque tiene los cromosomas XX, y dos bandas evidencia un macho porque evidencia la presencia de los cromosomas XY.

Cabe recordar que el mismo día en que se inauguró la sexagésima (60ª) reunión de la Comisión Ballenera Internacional, la Presidenta Michelle Bachelet firmó en Quintay el proyecto de ley que busca declarar el territorio nacional libre de captura, caza y comercialización de cetáceos. Además, firmó dos decretos supremos: uno que declara a los cetáceos monumento nacional y otro que da el carácter de indefinida a la moratoria de caza de ballenas, vigente en el país hasta el año 2025. Con ellos, la posición conservacionista de nuestro país está claramente declarada.

El calentamiento climático impacta con mayor vehemencia sobre la fisiología de los organismos antárticos, que viven en un rango muy estrecho de temperaturas (-1 a 7 °C en el caso de los organismos marinos). Mientras muchos seres vivos ven mermadas su capacidad de adaptación y reproducción, otros parecen estar adaptándose y expandiendo sus áreas de distribución.

Así lo están evidenciando dos proyectos de la Universidad de Concepción, uno de la Dra. Angélica Casanova y otro del Dr. Marco Molina. El primero de ellos ha logrado reconocer diferentes respuestas entre la flora vascular (*Deschampsia* y *Colobanthus*) y la criptogámica (musgos y líquenes), donde al parecer las plantas con flores parecen beneficiarse del nuevo escenario climático.

La misma plasticidad que exhiben las plantas vasculares antárticas ha llamado la atención de otros grupos de investigadores, que buscan desenmarañar las bases moleculares de las respuestas fisiológicas al estresante medio ambiente antártico. Tres tesis de INACH de Doctorado, Claudia Rabert, Luisa Bascuñan y Pablo Zamora (Universidades de la Frontera, Concepción y Santiago de Chile respectivamente), han logrado arrojar luz a intrincados procesos como son las rutas de producción de enzimas y metabolitos con aplicabilidad biotecnológica, obtenidos del pasto antártico (*Deschampsia antarctica*), los efectos del estrés inducido por sal y su regulación por los genes de la misma planta, y las estrategias del clavelito antártico para protegerse de la mayor radiación provocada por el agujero en la capa de ozono.

Tres desarrollos obtenidos desde organismos antárticos han sido patentados por investigadores nacionales. El Dr. Juan Asenjo de la Universidad de Chile ha patentado una enzima adaptada al frío obtenida desde el Krill, con aplicaciones en detergentes, alimentos y medicamentos. El Dr. Manuel Gidekel de la Universidad de la Frontera y hoy en la Universidad Adolfo Ibáñez, ha patentado genes aislados del pasto antártico: Uno que produce una enzima para uso en cremas solares y otro que aumenta la tolerancia al frío en las plantas. Por otra parte, los estudios del Dr. Gidekel le han permitido presentar una patente de un nuevo agente anticancerígeno que puede prevenir la

aparición de melanomas. Sería la primera sustancia de origen natural conocida, obtenida a partir de esta especial planta antártica.

Se une lo anterior a los estudios sobre la fisiología de las plantas antárticas fuera del laboratorio, en su medio natural del Dr. León Bravo, quien conduce avanzados estudios de proteómica (estudio del conjunto de proteínas) bajo las condiciones de estrés del medio antártico.

Un proyecto que marca la nueva era de las investigaciones antárticas es el CORFO-Innova de Biorrecursos antárticos, liderado por la Dra. Jenny Blamey de la Fundación Biociencia, y coejecutado por Inach, que tras un año de labor ha logrado poner en marcha los nuevos laboratorios de Antártica, Punta Arenas y Santiago.

En enero de este año se inauguró un moderno laboratorio de investigación en la Base Profesor Julio Escudero del Inach que ha permitido estudiar in situ la biología, diversidad y singularidades de los microorganismos antárticos. Producto de esta labor, se han generado promisorios resultados respecto de diversas actividades enzimáticas de bacterias polares, primer paso para obtener enzimas o biocompuestos con futuras aplicaciones industriales.

Otros resultados relevantes son el hallazgo de microorganismos capaces de crecer a temperaturas por sobre los 80°C (hipertermófilos) y otros con capacidades de crecer en condiciones de hipersalinidad, todos ellos en el cráter activo de isla Decepción. Estos hallazgos son de gran trascendencia científica e interés nacional, al generar nuevas incógnitas acerca de la historia evolutiva del continente Antártico y su relación geomicrobiológica con el resto del planeta.

Proyectos liderados por microbiólogos como los Dres. Mariana Domínguez y Gerardo González, han develado la riqueza de microorganismos de isla Rey Jorge, encontrando cepas que han exhibido potentes actividades antimicrobianas contra, por ejemplo, cepas de patógenos hospitalarios resistentes a los antibióticos, como también bacterias patógenas para animales de cultivo (peces y moluscos).

Es así, con estos ejemplos, como el Instituto Antártico Chileno ha unido la Antártica al desarrollo científico tecnológico nacional colocando el acento en formación de capital humano, innovación y posibilidades de desarrollo económico para nuestro país, en cooperación internacional, en ciencia básica y aplicada.

Esto se ha logrado gracias a un Sistema de Concursos que se está consolidando, que tiene la fortaleza de abrir la Antártica a diversos grupos de investigadores, desde la ciencia de pregrado hasta los científicos experimentados.

Estos éxitos nos imponen nuevos desafíos:

Creemos que los más importantes, en materia de infraestructura nacional, son un nuevo avión basado en la Región con capacidad de aterrizaje en glaciares, de mayor tamaño y capacidad operacional que los actuales Twin Otter de la Fuerza Aérea Chilena.

También un buque antártico con capacidades científicas, del que hoy no dispone nuestro país.

Nuestra tarea no ha estado limitada a los importantes hitos ya mencionados.

La postulación asociativa con la Universidad de Magallanes presentada a CONICYT para financiar el evento “Cambio Climático en la Región de Magallanes y Antártica Chilena: Evidencia y Desafíos Futuros” fue adjudicada esta semana, según nos fuera informado ayer por el Dr Andres Mansilla, Director de Investigaciones de la UMAG. Consecuentemente, tendremos a finales de octubre de 2009 la visita en la Región de renombrados expertos internacionales en cambio climático y contribuiremos a la Agenda de Cambio Climático del Gobierno y al desarrollo de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.

ANTÁRTICA CIUDADANA

Otra de nuestras grandes preocupaciones ha sido la divulgación y valoración de la ciencia antártica. El 2008, por primera vez, EL DÍA DE LA ANTÁRTICA SE CELEBRÓ EN LAS PRINCIPALES CIUDADES DE CHILE. El 6 de noviembre del 2008 será recordado como la mayor celebración ciudadana del Día de la Antártica en Chile.

Santiago, Valparaíso, Concepción, Cañete, Temuco, Valdivia y Punta Arenas, organizaron diversas actividades con la comunidad para conmemorar este día. Esta tarea la asumimos en conjunto con la Junta Nacional de Jardines Infantiles (Junji), pues hemos iniciado una tarea magna: incorporar la ciencia al currículo escolar desde la educación parvularia. En concordancia con la idea de hacer de Punta Arenas una ciudad antártica, el epicentro de las celebraciones, por supuesto, estuvo aquí, donde se desarrolló la V Feria Antártica Escolar (FAE), donde participaron 21 delegaciones de estudiantes y profesores de todo el país, mostrando investigaciones sobre geología, paleontología, biología, medioambiente y cambio climático. En el Centro Antártico Internacional de la Empresa Portuaria Austral, compitieron delegaciones de estudiantes de Santiago, Concepción, Talcahuano, Curacautín, Valdivia, Osorno, Puerto Montt, Villarrica, La Unión y Punta Arenas. La conferencia inaugural la dictó el destacado físico chileno Claudio Bunster. Lo particular de la última FAE fue que la comunidad magallánica asistió masivamente a la muestra de trabajos. Más de 3 mil personas en dos días de exhibición. Niños, jardines infantiles, adultos mayores, juntas de vecinos, en fin... ¡La ocasión fue muy especial! Y no sólo se mostraron los 21 trabajos seleccionados para competir por un viaje a la Antártica, sino que además expusieron 15 organizaciones sociales y organismos del Estado que trabajan en educación ambiental, divulgación y valoración de la ciencia en la Patagonia. Participaron CONAMA, IFOP, Proyecto Gef Marino, Fundación CEQUA, Dirección de Programas Antárticos de la UMAG, Explora-Conicyt Magallanes, ENAP Magallanes, Fundación "Humedal Tres Puentes", Wildlife Conservation Society, SEREMI de Salud, SERNATUR, JUNJI, Laboratorio Ozono de la UMAG, Fundación OMORA, CONAF y la Fuerza Aérea de Chile, que siempre nos ha apoyado en la realización de la FAE. Nuestra meta es hacer de la Feria Antártica Escolar un espacio de encuentro y sinergia entre quienes estamos preocupados por la educación ambiental, la

divulgación y valoración de la ciencia en Magallanes, el país y el mundo.

Este 2009 continuaremos este esfuerzo de abrir la Feria a la comunidad. La Antártica no es sólo de los científicos o de los jóvenes de la FAE, sino que es de todos. Para que un país esté en condiciones de atender a las necesidades fundamentales de su población, la enseñanza de las ciencias y la tecnología es un imperativo estratégico. En la sociedad del conocimiento, los países que tendrán más oportunidades para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, serán los que comprendan el rol que tiene la ciencia y la tecnología en el desarrollo de las naciones del Siglo XXI.

También, deseo destacar lo que hemos denominado la Expedición Antártica Escolar. Cada verano desde hace 5 años, el INACH y la Fuerza Aérea de Chile llevan a un puñado de jóvenes a la Antártica, que son los ganadores de la Feria Antártica Escolar. Así, entre el 5 y 8 de enero del 2009, viajaron 14 jóvenes y 5 profesores de Concepción, Curacautín, Villarrica, Valdivia y Punta Arenas. Pero este viaje no fue un tour. Al contrario, fue la exploración de un laboratorio natural. La idea central fue ir a investigar, a observar la vida y los diversos misterios que esconde el Sexto Continente. Acompañaron a los estudiantes los científicos Claudio Gómez, de la UMAG, y Marcelo Leppe y Stefan Kraus, del INACH. Además, compartieron con la dotación de la base Presidente “Eduardo Frei Montalva” de la FACH y los profesionales de la base científica del INACH, Profesor “Julio Escudero”. Y por supuesto, tuvieron la oportunidad de estar cerca del Príncipe Alberto II de Mónaco, quien quedó maravillado con este tipo de experiencias ciudadanas, únicas en el mundo.

Estoy seguro que para los niños y los profesores esta experiencia será inolvidable. Jamás se les olvidará la elegancia de los pingüinos papúa; la magnificencia del glaciar Collins o las conversaciones sobre geología o paleobotánica con los doctores Leppe y Kraus.

Cuando iniciamos la FAE hace 5 años, sólo con la participación de tres liceos de Punta Arenas, nuestro sueño era llegar a todo el país. Este 2009, ya lo estamos haciendo. Estamos organizando actividades de

promoción desde Arica a Punta Arenas, asociándonos con el Programa Explora de Conicyt y las universidades chilenas. De hecho, este año la FAE es de una de las pocas iniciativas que está invitando en Chile a nivel escolar, a releer la teoría de la evolución, pero desde la Antártica. El mundo está celebrando los 200 años del nacimiento de Charles Darwin y los 150 años de la publicación del libro “El origen de las especies”, y nosotros creemos que no podemos quedar al margen de esta fiesta. Y así también lo sienten los jóvenes chilenos y del mundo: en sólo un mes, la página web de la FAE ha recibido 800 visitas de 26 ciudades de Chile y de 10 países: Argentina, España, México, Perú, Colombia, Haití, Canadá, Uruguay, Estados Unidos y Nueva Zelanda.

Otro ejemplo de nuestro interés por la divulgación de la ciencia, es el Boletín Antártico Chileno, publicación que tiene 27 años. Hemos renovado su diseño y reorientado su línea editorial para acercarnos a un público más amplio, convirtiéndola en una de las pocas revistas chilenas de divulgación científica gratuita, financiada con fondos fiscales y orientada a un público no especializado. El Boletín además entrega a artistas plásticos magallánicos la creación de sus portadas, consiguiendo en sus últimos números el reconocimiento unánime de sus lectores en Chile y también en la amplia comunidad antártica internacional.

De esta forma, pensamos que poco a poco estamos construyendo una nueva cultura en nuestro país que sabrá comprender la aventura del conocimiento humano en la Antártica. No quisiera terminar esta parte, sin hacer un público reconocimiento. En esta tarea, hemos tenido a un gran aliado: los medios de comunicación y los periodistas de Magallanes, quienes nos han ayudado a demostrar que la Antártica es más que hielo y pingüinos. También es ciencia, es región, es educación, es turismo, y es desarrollo y progreso para Magallanes. Muchas gracias por ello.

Y gracias a los funcionarios de INACH por su compromiso con esta y las demás iniciativas que hemos enunciado en esta Cuenta Pública.

Es difícil resumir la actividad de un año. Se nos quedan en el tintero -y en honor al tiempo- varios temas importantes.

La funcionaria de INACH Verónica Vallejos fue elegida Vicepresidenta del Comité de Protección Ambiental del Sistema del Tratado Antártico.

Quien habla tuvo el honor de presidir las sesiones del Grupo de Operaciones de la Reunión Consultiva del mismo Sistema y dictará una de las clases magistrales en la próxima Conferencia Científica Antártica Latinoamericana en Ecuador.

En agosto de este año tendremos en el nuevo Casino Dreams la reunión anual de COMNAP, organización que me honro en presidir, con la participación de 28 países.

El Dr. Carlos Moreno fue elegido como el primer latinoamericano en presidir el Comité Científico de la Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos con sede en Hobart, Australia, cargo al que debió lamentablemente renunciar por enfermedad.

Don Jorge Berguño y quien habla hemos sido invitados como oradores principales en la celebración académica de los 50 años de la firma del Tratado Antártico en Washington en el mes de Diciembre.

En lo regional con financiamiento de SERCOTEC se consolida el CHAIN, red chilena de empresarios antárticos.

En fin, nada de esto sería posible sin un arduo y sostenido trabajo en equipo, de todos los funcionarios que conforman los 4 Departamentos principales de este Instituto.

Nada de esto sería posible sin el apoyo de la Región y de nuestro Ministerio de Relaciones Exteriores.

Muchas Gracias.